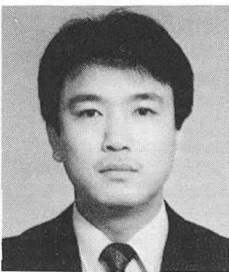


축사표준설계도 특성 및 이용방법



이 제 영

(축협중앙회 가축개량사업단)

1. 머리말

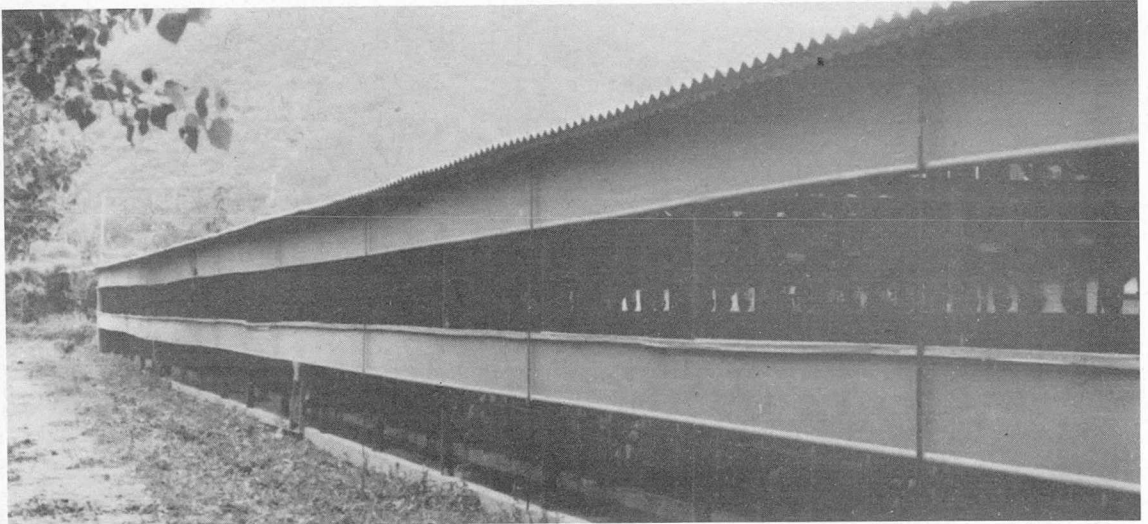
근래에 이르러 우리나라의 축산업은 고도의 경제성장과 국민소득 수준의 향상에 따라 고급단백질원인 축산물의 소비가 크게 늘어나는 실정으로 이러한 축산물의 수요는 계속적으로 증가할 것이 전망된다. 이에 부응하여 양축농가에서도 우수한 품종의 확보, 양질의 사료급여 및 합리적인 사양관리에 대한 관심이 크게 고조되어 있으며, 또한 상당한 기술수준에 도달해 있는 실정이다. 현대의 축산은 단위가축당 단위기간 동안의 생산성 향상이 주과제가 되고 있으며, 이러한 생산성 제고의 수단은 사양관리 뿐만 아니라 사육환경인 축사시설에 따라서도 크게 좌우된다.

따라서 금번 축협중앙회에서 제작 배부하게 된 축사표준설계도(건설부공고 제157호, '89. 12. 23)의 제작배경과 설계도의 특성 및 이용방법 등에 대하여 알아봄으로써, 양축농가에서 널리 이용되어 양축경영에 도움이 되었으면 한다.

2. 축사표준설계도의 보급 배경

1960년대에 들어와서 추진되기 시작한 경제개발계획이 계속적으로 성공을 거두면서 우리나라의 축산은 점차 변화 발전을 보이기 시작하였으나, 축산업 자체가 전근대적인 범주를 벗어나지 못한 단계로 가축사육시설은 거의 돼지우리의 개념을 벗어나지 못하였다. 그러나 1970년대에 이르러 대규모 민간 양돈장이 늘어나게 됨에 따라 단위사육시설의 대형화가 이루어지기 시작했다. 그러나 돈사시설의 역할은 돼지를 수용하는 개념을 크게 벗어나지 못하였으며, 1970년대 중반에서야 축사에 대한 관심이 높아지기 시작하여 경제적이고 과학적인 기능의 시설설치를 시도하였으나 많은 시행착오를 겪어야 했다.

이에 따라 축산진흥회(축협중앙회의 전신)에서 축사시설에 관한 자료를 정리하여 제1차 축사표준설계도를



제작하게 되었고, 1980년 4월 8일자 건설부공고 제39호로 축사표준설계도 14종이 승인·공고되어 현재까지 이용되어 왔다.

그러나 1980년대 후반에 접어들어 농가단위 양축규모의 대형화와 고도의 생산성 추구, 단위생산물량 소득의 감소, 노동력 확보의 어려움, 사양기술의 발달 및 시설자재의 다양화 등으로 경제적·사회적 축산의 제반여건이 크게 변화하여 새로운 축사표준설계도의 필요성이 절실하게 되었다.

금번의 제2차 축사표준설계도는 이러한 제반여건을 고려하여 1988년부터 만 2년간에 걸쳐 축협, 설계도서 제작팀과 축산관계 행정기관, 축산관련협회, 학계 및 양축가로 구성된 전문협의회의 협의를 거쳐 건설부 중앙설계심의위원회의 심의를 받아 제작, 금년 2월말에 보급하게 되었다.

3. 설계도의 특성

가. 축사표준설계도의 종류

이번에 제작된 축사표준설계도는 한·유우사 4종, 유우사 3종, 돈사 4종 및 계사 3종으로 총 14종이며, 돈사설계도의 내역은 <표1>과 같다.

<표1> 축사(돈사) 표준설계도 내역

| 번호 | 승인번호 | 사육규모 | 시설양식 | 시설규모 |
|----|------------|---------|--------------|--------|
| 1 | 축사-89-50-다 | 모돈50두기준 | 번식돈(스톨) | 91.43평 |
| 2 | 축사-89-50-라 | 〃 | 분만·자돈(톨, 군사) | 131.50 |
| 3 | 축사-89-50-마 | 〃 | 육성·비육돈(군사돈방) | 74.48 |
| 4 | 축사-89-50-바 | 〃 | 〃 | 82.32 |

돈사설계도의 시설기준 양축규모는 양돈경영규모의 변화 추이를 감안하여 본 설계도가 장기간 활용될 수 있는 미래 지향적인 규모로 다수의 양축농가가 이용할 수 있도록 상시유지 모돈 50두를 기준단위로 하여 번식·비육 일관경영체로 운영하는 방식으로 정하였으며, 필요한 시설을 번식돈사 1개동, 분만·자돈사 1개동, 육성비육돈사 2개동의 총 4개동으로 구성하였다.

나. 가족단위노동 규모화

생산비의 절감은 현대축산의 주요 경쟁대상이 되고 있으며, 고용노동의 이용은 생산비에 큰 비중을 차지하게 되므로 점차 가족단위 노동력을 이용한 전업규모 형태 기준으로 변화되고 있다. 이러한 현상은 사육규모 확대와 고용노동의 임금 상승에 따라 기계화 시설의 필연적인 동기가 된다. 따라서 이번 표준설계도에서는 현시점에서 기계화가 필요한 양축농가는 직접 기계화

방식을 도입할 수 있도록 설계하였고, 금후 필요에 따라 기계화가 요구될 시에는 보완 활용할 수 있도록 공간을 두어 설계하였다.

다. 소요노동력의 극소화

과거의 축산시설은 대개 평면상에서 기능이 이루어 지도록 설계하여 축사바닥 전체가 작업대상면적이 되어 노동강도도 높고 노동시간도 많이 소요되었으나, 현재 추세는 노동력 최소화 시설방식 내지 기계화 시설을 적극 채택하여 노동생산성을 높이고 자가노동경영 위주로 변화함으로써 국제경쟁시대에 대비하도록 설계하였다. 이에따라 축사시설은 평면에서 입체화 내지 경사화 시설방식을 채택함으로써 단위면적당 시설비는 다소 증가하지만, 단위면적당 수용두수를 늘림으로써 단위가축당 시설비 비중은 최소화 되도록 설계하였다.

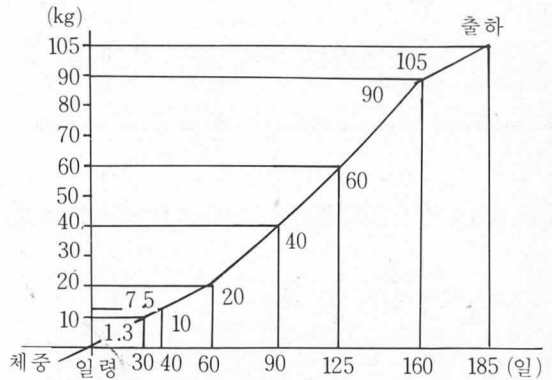
라. 가축환경생산성의 극대화

우리나라의 자연환경 이용에 있어 특히 기후조건과 가축생리간의 관계를 시설에 최대한 반영시켰고 인위적인 환경관리를 최소한으로 배제하여 가축의 환경생산성을 높일 수 있도록 설계하였다.

특히 사육환경(환기 등)의 생산에 미치는 영향이 큰 돼지의 경우 돈사시설에서 건물의 열 보전수준과 환경적응성 및 자연환경 변화와의 관계를 최대한 응용, 고도의 시설수준으로 높여 생산성이 향상되도록 설계에 고려하였다.

마. 시설재의 규격화 유도

이번 표준설계도에 적용한 시설재는 대중수요 건축자재중 가격이 저렴하고 구입이 용이한 자재를 선정하는 것을 원칙으로 하였고, 공작이 용이한 자재를 택하였으며, 단열재는 쥐의 기피성이 높은 자재를 사용하였다. 따라서 많은 농가가 이용시 규격자재의 생산이 유도되어 조립자재의 이용이 대중화 될 수 있도록 하였다.



(그림1) 돼지 사양표준곡선

4. 돈사설계도 해설

가. 돈사의 전제조건

(1) 돈사의 시설지

- 남향 또는 동남향의 충분한 채광을 받는 곳
- 수원이 좋은 곳
- 부지는 주위보다 높아 배수가 잘 되는 곳
- 통풍이 좋은 고지대
- 퇴비의 소비가 많은 지역

(2) 돈사의 배치계획

돈사와 부속시설은 입지조건과 사육규모, 사육목적, 환경관리체계 및 분뇨처리 방법 등을 충분히 고려하여 관리자가 편리하게 배치하여야 한다. 특히 번식돈사와 분만자돈사는 가까운 거리에 배치하여 돼지의 이동거리를 짧게 하고, 육성비육돈사는 출하와 방역 등을 위해 농장 입구에서 가까운 곳에 배치하는 것이 바람직하다.

(3) 기술적 지표

돈사설계도의 상시모돈수 50두 기준에 따른 사육시설규모 산출에 적용한 기술적 지표는 다음과 같다.

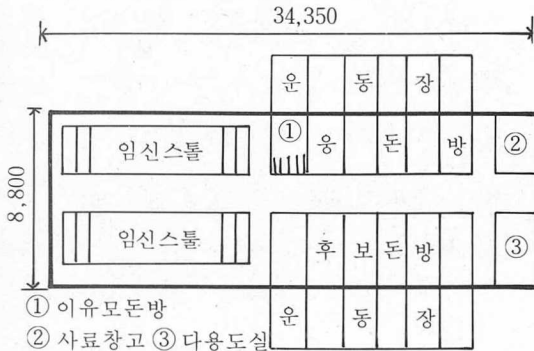
- 연간 분만계획횟수(모돈회전율) : 2.2회
- 모돈 번식경제년한 : 6산
- 산자수 : 10두
- 육성율 : 90%
- 출하체중 : 105kg
- 출하체중도달 목표일령 : 185일

나. 번식돈사(축사-89-50-다)

(1) 시설방식

임신스톨과 후보모돈방, 웅돈방 및 이유모돈방을 1개동에 설치하였으며 후보모돈방과 웅돈방에 운동장을 연결하여 충분히 운동할 수 있는 공간을 부여하였다.

(2) 축사내부시설 설치



〈그림2〉 번식돈사 시설구성

● 임신스톨 40개

〈계산 “예”〉 모돈 50두, 연간 분만계획 횟수 2.2회, 수용기간 105일(종부후 분만 10일전까지 수용), 소독 건조기간 10일, 여유스톨 15%

$$-(50\text{두} \times 2.2\text{회} \times 115\text{일}) \div 365\text{일} = 34.7\text{돈방} + (35\text{돈방} \times 15\%) = 40\text{돈방}$$

● 후보돈방 5개(5개×5두=25두 수용)

● 웅돈방 5개(5두 수용)

● 이유모돈방 1개(6두 수용)

이유모돈방은 임신스톨과 웅돈방의 중간에 설치하여 임신스톨에 수용하기 전에 대기시키거나 종부대기 등 임시적으로 수용시 이용할 수 있도록 6두 수용규모의 이유모돈방을 설치하였다.

다. 분만 및 자돈사(축사-89-50-라)

(1) 시설방식

분만돈사와 자돈사를 1개동에 배치하였으며, 자돈방과 분만돈방 사이에 벽과 문을 설치하여 2개의 환경권이 형성되도록 하였다.

(2) 축사내부시설 설치

축사 내부시설의 설치는 〈그림3〉과 같다.

● 분만돈방(분만틀) 18개

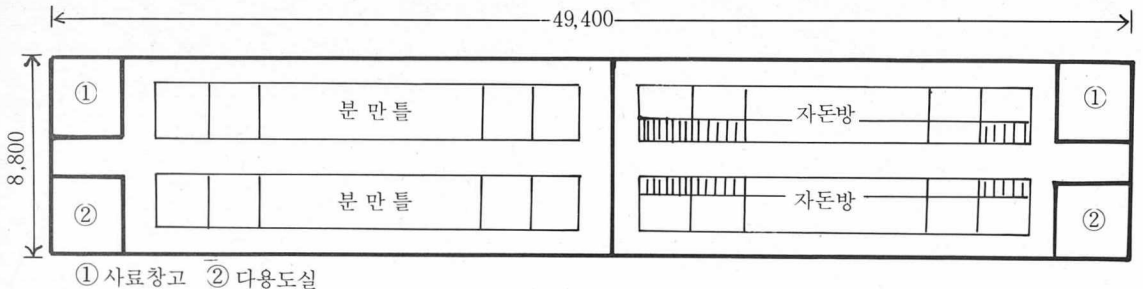
〈계산 “예”〉 모돈 50두, 연간 분만계획 횟수 2.2회, 수용기간 45일, 소독건조일수 10일, 여유돈방 10%

$$-(50\text{두} \times 2.2\text{회} \times 55\text{일}) \div 365\text{일} = 16.6\text{돈방} + (17\text{돈방} \times 10\%) = 18\text{돈방}$$

※분만돈방 수용기간 : 임신돈은 분만돈방에 분만 10일전에 수용하여 분만과 포유후(포유기간 28일) 임신스톨이나 이유모돈방으로 이동하며 포유자돈은 이유 후 1주일간 더 수용하여 이동에 따른 스트레스 해소기간을 주도록 하였다.

● 자돈방 16개

〈계산 “예”〉 모돈 50두, 연간 분만계획 횟수 2.2회, 수용기간 35일(35~70일령), 건조소독일수 10일, 여유돈방 30%, 돈방당 수용두수 9두



〈그림3〉 분만 및 자돈사 시설 구성

- 50두×2.2회×9두(육성율)=990두
- (990두×45일)÷365=112두(상시두수)
- 112두÷9두=12.4돈방+(12돈방×30%)=16돈방

라. 육성비육돈사(축사-89-50-마, 축사-89-50-바)

(1) 시설방식

육성비육돈사는 돈방의 구성을 단열식으로 하여 2개동으로 구분·설계하였으며, 비육단계에 따라 마리당 돈방 면적을 조정할 수 있도록 각 동간 돈방의 면적에 차이를 두었다. 돈방은 후면에 배변구역을 설치한 후방배변방식 돈방으로 했고, 분뇨처리는 인력으로 수거하도록 하였으며, 필요시 스크레퍼를 설치할 수 있도록 공간을 부여 하였다.

(2) 축사내부시설 설치

5. 축사표준설계도 이용방법

가. 보급처

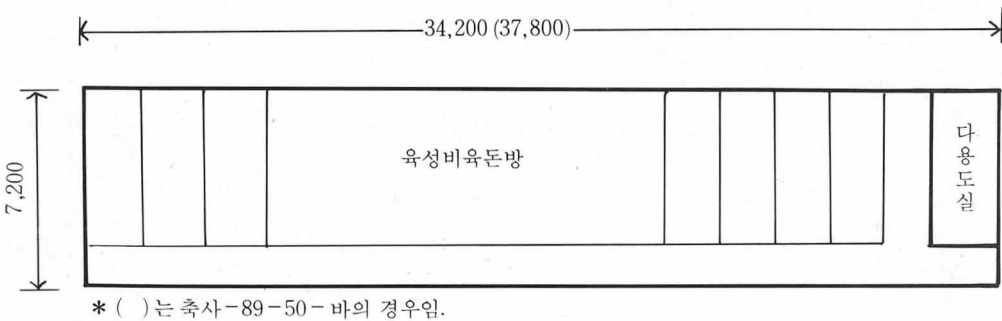
- 복사용 원도: 시·군청 민원실
- 열람용 부분: 시·군청 건축과 또는 축정과, 축산 관련 행정기관 및 단체, 지역축협, 농업계 교육기관 등

나. 이용시 잇점

양축농가에서 설계도를 이용시 정확한 규격의 과학적인 축사를 지을 수 있고, 적정자재의 이용과 공정합리화로 실질적으로 공사비를 절감할 수 있다. 건축비의 5% 내외 해당하는 설계비를 절약할 수 있고, 또한 전문가에 의하여 설계 및 검토됨으로 설계상의 잘못이 배제된 설계도서를 이용하게 된다.

다. 이용방법

- (1) 허가신청: 각 보급처에서 건축하고자 하는



〈그림4〉 육성 비육돈사 시설 구성

●육성비육돈사 19돈방 규모 2개동(총 38돈방, 380두 수용)

〈계산 "예"〉 모든 50두, 연간 분만계획 횟수 2.2회, 수송기간 115일(75-185일령), 건조소독일수 10일, 여유돈방 10%, 돈방당 수용두수 10두

- 50두×2.2회×9두(육성율)=990두
- (990두×125일)÷365=339두(상시두수)
- 339두÷10두=33.9돈방+(34돈방×10%)=38돈방

축사의 승인번호를 확인후, 허가신청서에 기록하고 기타 허가신청에 필요한 서류를 첨부하여 허가청에 제출

- (2) 설치 도면: 시·군청 보관 설계도의 원도를 복사 이용

(3) 설계의 변경: 경미한 설계변경을 하고자 할 때는 해당도면에 변경내용을 기록하여 허가신청시 첨부 제출

- (4) 이용방법에 대한 문의: 축협중앙회 가축개발사업단(전화: 485-3141 (교)3333) ☎